Ueber Endotheliom und Sarkom des oberen Humerusendes

(Absetzung des Schultergürtels.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Clemens Harms,
approb. Arzt aus Wienhausen (Hannover).

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei von Kastner & Lossen.

Ueber Endotheliom und Sarkom des oberen Humerusendes

(Absetzung des Schultergürtels.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Clemens Harms,
approb. Arzt aus Wienhausen (Hannover).

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1900.
Kgl. Hofbuchdruckerei von Kastner & Lossen.

Referent:

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Angerer.

Die folgenden Zeilen sollen dazu dienen, zwei Fälle von relativ seltenen Geschwülsten des oberen Humerusendes mitzuteilen, welche in den letzten 2 Jahren in der chirurgischen Klinik des Herrn Obermedizinalrates Professor Dr. v. Angerer zur Beobachtung kamen. Dieselben bieten sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch ein grosses Interesse. Histologisch sind sie gänzlich von einander verschieden, im klinischen Verlaufe weichen sie nur wenig von einander ab und in der Behandlung waren beide gleich, indem in beiden Fällen die Absetzung des ganzen Schultergürtels vorgenommen wurde.

Aber trotz, oder vielleicht gerade wegen dieser Verschiedenheit rechtfertigt es sich, die beiden Fälle hier zusammen mitzuteilen.

Es handelt sich nämlich in dem einen Falle um ein vom Knochenmark ausgehendes Endotheliom, im anderen um ein wahrscheinlich ebenfalls im Mark entstandenes Riesenzellen-Knochensarkom. Man könnte sagen, es sei falsch, zwei als von einander verschieden erkannte Tumoren zusammenzustellen, da dadurch Gelegenheit gegeben sei, die Verwirrung, welche so lange Zeit in der Klassifikation der Geschwülste herrschte, von neuem anzufachen.

Ueber die histologische Stellung der Endotheliome haben die verschiedensten Meinungen geherrscht und herrschen noch.

Ackermann ist der Ansicht, dass die von den Endothelien ausgehenden Geschwulstformen zu den Sarkomen zu rechnen seien. Er sagt in seiner „Histologie und Histogenese der Sarkome“: „Die Geschwulstform, bei welcher die Wucherung der die Lymphspalten bekleidenden Endothelzellen eine Hauptrolle spielt, hat in dem allmäligen Fortschreiten unseres Verständnisses von ihrem Bau und ihrer Entwicklung dem Schicksal nicht entgehen können, mit verschiedenen, zum Teil etwas abenteuerlichen Namen belegt zu werden. Was man als Siphonom, Cylindrom, Schlauchsarkom, Angiosarkom bezeichnet hat, gehört teilweise hierher. Diese Benennungen sind aber durchweg ungeeignet, da keine von ihnen das Wesen der Sache trifft. ... Die wesentliche und charakteristische Eigenart der Geschwulst, bestehend in der Proliferation der die Saftspalten bekleidendenden Endothelien, wird am einfachsten und bezeichnetsten durch die Betonung des interfasciculären Sitzes der Neubildung hervorgehoben, und der Name Sarkoma oder noch besser Endothelioma interfasciculare muss daher für die kurze Bezeichnung derselben am treffendsten erscheinen.“

Klein hingegen kommt in seiner Schrift „Endothel, Epithel und Carcinom“ zu dem Schlusse, dass Carcinom, Endotheliom und Alveolärsarkom „engverwandte Formen“ seien.

Diese Ansicht scheint mir aber von Volkmann vollkommen widerlegt zu sein, welcher in seiner grossen Arbeit „Ueber endotheliale Geschwülste u. s. w." den Standpunkt vertritt, dass die Endotheliome eine besondere Abteilung innerhalb der grossen Gruppe der Bindegewebsgeschwülste bilden, genau so wie die Fibrome, Sarkome u. s. w. „Die Gesammtheit der endothelialen Neubildungen", sagt er, „möchte ich als Unterabteilung der Bindegewebsgeschwülste denjenigen Tumoren gegenübergestellt wissen, welche aus anderen bindegewebigen Zellen resp. Geweben hervorgehen. Die Berechtigung dieser Gegenüberstellung erhellt nicht nur aus der Verschiedenheit des Muttergewebes — denn die Endothelien müssen wir doch als morphologisch und funktionell ganz besonders differenzierte Zellen betrachten — sondern auch aus manchen Eigenschaften, welche den endothelialen Neubildungen gemeinsam zukommen, den Sarkomen aber fehlen, Eigenschaften, die ihren Grund eben auch nur in der verschiedenen Organisation des Muttergewebes haben können."

Diese Ansicht findet sich auch in einigen Lehrbüchern ausgesprochen, von den meisten Autoren aber werden heutzutage die Endotheliome als vom genetischen Standpunkte aus den Sarkomen zum mindesten sehr nahestehend betrachtet. Diese genetische Verwandschaft einerseits, andererseits aber die von Volkmann betonte Verschiedenheit der Eigenschaften hat mich veranlasst, die beiden er-

wähnten Fällen hier zusammen-, resp. einander gegenüberzustellen.

Ich gebe nun zunächst auf die Beschreibung und Besprechung der beiden Fälle über, während ich die nähere Erörterung der Operation, welche ja in beiden Fällen, wie erwähnt, die gleiche war, an den Schluss der Arbeit stelle.

20. VII. 98. Patient, 56 Jahre alt, Maurer. gibt an, am 26. November 1897, als er zur Arbeit auf einem Stuhle stand, ausgeglitten und mit der Schulter rücklings gegen die Wand gefallen zu sein. Er hatte anfangs heftige Schmerzen im Schultergelenke, dessen Umgebung auch leicht anschwoll, doch konnte er den Arm noch ganz gut bewegen. Allein nach mehreren Wochen wurde der linke Arm schwächer, Patient ermüdete leicht bei der Arbeit und hatte ziemlich starke stechende Schmerzen im ganzen Arm.

Seit dem Sommer dieses Jahres kann Patient gar nichts mehr arbeiten, er hat immer Schmerzen, die sich besonders nachts steigern; auch klagt er über pelziges Gefühl an der Hand.

Patient wurde bisher mit Salben und feuchten Verbänden ohne Erfolg behandelt.

Status praesens:

Mässige Muskulatur, mittleres Fettpolster, blasses Aussehen. Lunge und Herz ohne Befund. An der Aussenseite des linken Oberarms befindet sich ein kinderhandgrosser, behaarter, dunkelbrauner Naevus. An der Vorderseite des

linken Oberarms wölbt sich in dessen oberen zwei Dritteln ein derber länglicher Tumor vor, der gegen den Knochen etwas verschieblich ist und anscheinend unter dem langen und kurzen Kopf des Biceps liegt; nach oben erstreckt er sich in die Achselhöhle hinauf, wo er sich spindelförmig verjüngt. Die Tumormasse besteht aus verschiedenen von einander abgegrenzten Partien; eine kleinere etwa hühnereigrosse liegt am vorderen Rande des Deltoideusansatzes, während die Hauptmasse, ungefähr von der Grösse einer mittleren Gurke, an der Vorder- und Innenseite des Oberarms liegt und kleinere und grössere höckerige Prominenzen zeigt.

In der Gegend des Processus coracoideus findet sich ein harter, dicht unter der Haut gelegener, nicht verschieblicher, gut walnussgrosser Tumor, der anscheinend mit dem vorher beschriebenen in Zusammenhang steht. Daran anschliessend findet sich in der Supraclaviculargegend eine Reihe harter, zum Teil ziemlich fixer, erbsen- bis bohnengrosser Drüsen. Der Arm ist im Schultergelenke fast vollständig fixiert. Es sind nur ganz geringe Rotations- und minimale Ab- und Adduktionsbewegungen möglich. Auch das Schulterblatt wird, anscheinend aktiv, fixiert, sodass bei passiven Bewegungen des Oberarms der ganze Rumpf mitfolgt. Streckung und Bewegung im Ellenbogen wird langsam und mit bedeutend geringerer Kraft als rechts ausgeführt. Dabei sieht man deutlich die über dem Tumor sich

zusammenziehenden Muskelbündel des Biceps, der in seinem freien unteren Teile erheblich atrophiert ist. Linker Vorderarm und Hand fühlen sich kühler an als rechts. Subjektiv besteht pelziges Gefühl im linken Vorderarm und der linken Hand, objektiv ist Herabsetzung der Sensibilität für Berührung und schmerzhafte Reize nicht nachweisbar. Oedeme, Unterschiede in der Schweisssecretion fehlen.

Diagnose: Sarkom?

27. VII. Längsincision durch den Biceps, unter welchem ein grau-weisser, gut abgekapselter Tumor liegt, aus dem ein kleines Stückchen zur Untersuchung excidiert wird. Die Konsistenz der Geschwulst ist ungefähr wie gequollener Leim, die Schnittfläche zeigt grobalveolären Bau, ist etwas höckerig.

Mikroskopisch: Von aus langen Spindelzellen bestehenden Zügen wird ein Maschenwerk gebildet, in welchem Nester von rundlichen Zellen mit meist bläschenförmigen Vacuolen in ausgesprochen alveolärer Anordnung liegen, sodass der ganze Bau sehr an ein Carcinom erinnert.

Diagnose: Endotheliom (Alveolärsarkom).

1. VIII. Verbandwechsel. Entfernung der Tampons. Wunde etwas gereizt. Neuer Deckverband.

Patient wird auf Wunsch ungeheilt entlassen.

Am 14. IX. kommt Patient von neuem in die Klinik. Er giebt jetzt an, die Geschwulst

habe sich inzwischen bedeutend vergrössert und ziemlich heftige Schmerzen, besonders nachts, verursacht. Bewegungen des Armes und der Finger sind ohne grosse Schmerzen nicht ausführbar, auch hat er pelziges Gefühl in denselben. Das subjektive Allgemeinbefinden ist nach seinen Angaben erheblich schlechter als vorher. Patient hat sich daher zur Operation entschlossen.

Status: Der Tumor an der Vorderseite des Oberarms hat bedeutend an Grösse zugenommen, ist fast 2 Faust gross. Der grösste Umfang des Armes über dem Tumor beträgt 37 cm. Auch der in der Infraclaviculargrube fühlbare Tumor ist deutlich vergrössert, etwa kleinhühnereigross. Die Supralclaviculardrüsen sind grösstenteils noch etwas verschieblich, etwa bohnengross, eine davon jedoch mit dem Schlüsselbein verwachsen. Die Haut ist mit dem Tumor, besonders in der Umgebung der Incisionsnarbe bereits verlötet. Im übrigen am ganzen Ober- und Vorderarme etwas oedematöse Schwellung, besonders an der Streckseite, die Hand noch frei. Das pelzige Gefühl unverändert. Die Bewegungen der Hand und der Finger sind frei, doch ist der Händedruck erheblich schwächer als rechts.

Bewegungen im Ellenbogengelenk sind ebenfalls nur wenig beeinträchtigt, werden jedoch langsamer und erheblich kraftloser ausgeführt als rechts. Schultergelenk vollständig fixiert. Bewegungsversuch schmerzhaft. Allgemeines Aussehen schlecht, ziemlich blass. Lunge, Herz ohne Befund.

Diagnose: Endothelioma humeri.

Am 20. IX. wird von Dr. Schmitt in Aethernarkose der ganze Schultergürtel abgesetzt.

(Näheres über die Ausführung der Operation und deren weiteren Verlauf folgt weiter unten.)

Da das Praeparat in der Sammlung der chirurgischen Klinik noch vorhanden ist, so war mir Gelegenheit geboten, dasselbe einer genauen makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen und die gestellte Diagnose durch den Befund und die Litteratur näher zu begründen.

Beschreibung des Praeparats: Der Humeruskopf ist in einen apfelgrossen, ziemlich weichen, elastischen Tumor mit pergamentartiger, dünner, knöcherner Schale verwandelt, die bei den mit der Praeparation verbundenen Bewegungen einreisst. In der Kapsel sind deutlich einige dickere Knochenplättchen fühlbar. Die Gelenkkapsel ist mit dem Tumor vollständig verschmolzen, ebenso die Bicepssehne. An dem Tumor, der auch die Tubercula majus und minus mit umfasst, inserieren die Musculi supra- und infraspinatus und subscapularis. Der Tumor sitzt dem Knochen nicht breit auf, sondern er verjüngt sich etwas gegen seinen Zusammenhang mit dem Knochen hin. Offenbar reichen die Geschwulstmassen in der Diaphyse nach abwärts, denn ca. 5 cm unterhalb des anatomischen Halses ist der Knochen in Zehnpfennigstückgrösse erweicht, scheinbar infolge Durchbruchs der Neubildung von innen

her. An der Vorderseite des oberen Humerusdrittels findet sich zwischen den Ansätzen des Pectoralis major und latissimus dorsi eingekeilt, von dem stark abgeplatteten kurzen Kopf des Biceps bedeckt und mit ihm verwachsen ein unregelmässig spindelförmiger, leicht knolliger, derb elastischer und scharf abgegrenzter Tumor, der bis zum Ansatze des Deltoideus reicht. Unter dem Schlüsselbein, vor dem Processus coracoideus und mit ersterem verwachsen, eine fast walnussgrosse Drüse, ausserdem zahlreiche mit der Umgebung verwachsene Drüsen oberhalb der Clavicula. Die Nerven und Gefässe sind nicht von Tumormassen durchwachsen.

Ich habe nun von dem Haupttumor, dem Nebentumor und den Drüsen je ein Stückchen entnommen und dieselben einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Dieselbe hatte folgendes Resultat:

Der histologische Bau ist nicht an allen Teilen der Geschwulst der gleiche. Die aus dem Nebentumor und den Drüsenmetastasen entnommenen Stücke haben einen deutlich carcinomatösen Bau. In einer aus derben, fibrösen, faserigen Bindegewebssträngen bestehenden Zwischensubstanz finden sich vielfach lange Schläuche eingebettet, deren Wand aus einschichtigen und mehrschichtigen Cylinderzellen gebildet wird. An anderen Stellen sieht man solide Nester und Zapfen aus ebenfalls epithelähnlichen Zellen, welche mit fibrösen Balken und Strängen abwechseln. Ueberall

zu konstatieren ist dabei die scharfe Abgrenzung der einzelnen Nester gegen die Umgebung. Das ist also ganz das Bild eines Carcinoms von adenomatösem Typus mit Uebergang in Carcinoma solidum.

Der Haupttumor zeigt zunächst ebenso solide Nester und Stränge aus epithelialen Zellen und mit Lumen versehene Schläuche, welch letztere vielfach anastomosieren und von mehrzeilig-mehrschichtigen hohen Cylinderzellen ausgekleidet sind. Die Abgrenzung gegen das Stroma ist gerade so scharf wie in den vorher erwähnten Partien, eine Membrana propria jedoch nicht bemerkbar, aber auch ein Uebergang des Stromas in die Randzellen der Zellschläuche nirgends zu konstatieren. Die Randzellen haften dem Stroma überall fest an. An einigen Stellen sieht man am Lumen der obenerwähnten Schläuche Leucocyten und Reste zerfallener Zellen in einer feinen Gerinnselmasse liegen. Also auch hier ganz das Bild des Adenocarcinoms. Das Stroma selber dagegen ist hier im Gegensatze zu den übrigen Praeparaten von ausserordentlichem Zellreichtum. Es zeigt sich zusammengesetzt aus schlanken zu der Oberfläche der drüsenartigen Räume im wesentlichen parallel verlaufenden, im übrigen sich bündelförmig durchkreuzenden Spindelzellen mit schmalen Kernen. An manchen Stellen ist die Geschwulst nur aus diesem zellreichen Grundgewebe zusammengesetzt. Ein Zusammenhang dieser Grundgewebszellen mit den Gefässen, die nur spärlich vorhanden sind, ist

nicht nachweisbar. Hie und da liegen zerstreut einige Knochenbälkchen mit typischen Knochenzellen, hyaline Metamorphose ist nirgends zu bemerken. Stellenweise sieht man eine schleimige Umwandlung des Bindegewebes in kernärmeren und von Epithelzellschläuchen mehr oder weniger freien Partien.

Das Ganze stellt also ein zellreiches, aber gefässarmes Grundgewebe dar, in dem epitheliale Nester und Schläuche eingebettet liegen, eine Anordnung, für welche die Bezeichnung Carcinoma sarcomatosum einiger Autoren anwendbar wäre. Obwohl nun das Bild kein ganz charakteristisches ist, so halte ich mich doch für berechtigt, hier die Diagnose auf Endotheliom zu stellen, wie ich im folgenden nachzuweisen versuchen werde.

Wenn wir uns den vorliegenden Fall bezüglich der Differentialdiagnose etwas näher ansehen, so fragt es sich zunächst, ob wir es hier mit einem primären Tumor oder mit einer Metastase einer etwa in einem drüsigen Organe verborgen liegenden und keine Erscheinungen hervorrufenden Geschwulst zu thun haben. Aus dem bisher aus der Krankengeschichte Mitgeteilten lässt sich das nicht entscheiden. Wie aber später bei Besprechung der Operation und deren weiteren Verlauf gesagt werden wird, hat sich der Patient 8 Monate nach der Operation in erheblich gebessertem Ernährungszustande, ohne lokales Recidiv oder eine sonstige Erkrankung wieder vorgestellt. Eine primäre Geschwulst aber, welche zur Zeit der Operation

unbemerkt bestanden haben würde, hätte in dieser Zeit zur Entwicklung kommen müssen, sodass schon daraus mit Sicherheit geschlossen werden kann, dass der hier in Frage kommende Tumor eine primäre Geschwulst und keine Metastase darstellt.

Bezüglich der weiteren Frage, wo der Ausgangspunkt der Neubildung zu suchen sei, scheint mir der Umstand von grosser Bedeutung zu sein, dass in der Kapsel der Geschwulst einige solide Knochenplättchen sich vorfanden, welche scheinbar an der Durchbruchsstelle der Geschwulst, wo der Knochen von innen her zerstört wurde, mit abgehoben und beim weiteren Wachstum des Tumors nach aussen gedrängt wurden. Nun könnte ja die Geschwulst selbst durch Metamorphose ihrer eigenen Substanz diesen Knochen gebildet haben. Wenn das aber schon in den peripheren, also jüngsten, Partien geschehen wäre, dann müssten die mehr central gelegenen, also älteren Teile welche bekanntermassen viel mehr zu Metamorphosen geneigt sind, mehr oder weniger von Knochenbälkchen durchsetzt sein, was sowohl nach dem makroskopischen Befunde der Schnittfläche als auch nach dem histologischen Bilde, welches ja nur ganz spärliche, zerstreut liegende Knochenbälkchen zeigte, nicht der Fall war. Somit dürfte der Ausgangspunkt der Geschwulst im Knochenmarke zu suchen sein.

Wenn aber im vorliegenden Falle an eine Metastase nicht zu denken ist, und wenn das Knochenmark in dem es ja kein Epithel gibt,

als Ausgangspunkt der Neubildung anzusehen ist, so kann dieselbe, obwohl der epitheliale Charakter ihrer Zellen dafür zu sprechen scheint, kein Carcinom sein, man müsste denn anzunehmen geneigt sein, dass es sich hier um eine Entwicklung aus versprengten embryonalen Keimen handelt. Zu der letzteren Erklärung wird man aber nur im äusserten Notfalle seine Zuflucht nehmen.

Noch weniger handelt es sich um ein einfaches Sarcom, wie aus der histologischen Betrachtung zu ersehen ist und daraus, dass der klinische Verlauf von dem gewöhnlichen der Sarcome abwich, „indem der Tumor eine Anzahl Metastasen in den Lymphdrüsen der Supraclaviculargegend gebildet hatte, während die Venen nicht von Geschwulstmassen durchwachsen waren". Aus dem letzteren Grunde ist auch, wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, die zuerst gestellte Diagnose Sarcom mit einem Fragezeichen versehen.

Ich habe, wie gesagt, die zuletzt gestellte Diagnose: „Endotheliom" nur bestätigen können und werde das im Folgenden des näheren erörtern.

Mit dem Namen Endotheliom hat man schon die mannigfachsten Arten von Geschwülsten bezeichnet, und der 40 Jahre alte Streit, was darunter zu verstehen sei, ist immer noch nicht erloschen, sondern scheint sogar von neuem entbrennen zu wollen.

Der heutige Standpunkt wohl der meisten Autoren in dieser Frage ist recht klar in der

Definition zusammengefasst, welche Ribbert in seiner „pathologischen Histologie“ über Endotheliom gibt.

„Die endothelialen Geschwülste“, sagt Ribbert, „sind dadurch charakterisiert, dass ihre Entstehung sich in erster Linie auf eine Wucherung von Endothelien, d. h. den zu dünnen Platten umgewandelten Zellen zurückführen lässt, welche die Spalträume unseres Körpers, die grossen serösen Höhlen sowohl, wie die Blut- und Lymphgefässe und die Saftspalten des Bindegewebes auskleiden. Sie besitzen die Fähigkeit, unter pathologischen Verhältnissen zu epithelähnlichen, runden, kubischen Zellen anzuschwellen und so eventuell die Räume auszufüllen. Durch ihre Vergrösserung und Wucherung entstehen, wenn es sich um Lymphgefässe handelt, anastomosierende, cylindrische, oft hohle, an den Knotenpunkten aufgetriebene, oder, wenn die Saftspalten in Betracht kommen, unregelmässig geformte netzförmige Züge von Zellen, die aber nur in den Schnitten als strangförmige Gebilde entgegentreten, in Wirklichkeit aber die Anordnung der ausgedehnt anastomosierenden Gewebsspalten zeigen, also keine cylindrische Gestalt haben können. In diesem Aufbau kann ein differential-diagnostisches Merkmal gegenüber dem Carcinom gegeben sein, in welchem die Epithelien vorwiegend in geschlossenen Lymphbahnen, also in Gestalt walzenförmiger, netzartig zusammenhängender Züge wachsen, aber da sie einerseits auch in den Gewebsspal-

ten wuchern können, und da andererseits das Lymphgefässendotheliom ebenfalls trangförmig angeordnet ist, so ist die Grenze beider Geschwulstarten nicht immer sicher zu ziehen. Man ist gewohnt ein Endotheliom, wenn es im übrigen carcinomatösen Bau zeigt, da anzunehmen, wo ein epitheliales Organ als Ausgangspunkt der Geschwulst fehlt. Doch ist zu beachten, dass durch entwicklungsgeschichtliche Abschnürungsprozesse Epithel auch an Stellen gelangen kann, wo es sich in der Norm nicht findet, z. B. Plattenepithel in der Tiefe der Halsweichteile als Rest der Kiemenfurchen, Pankreasabschnitte in der Wand des Duodenums und Magens. Es ist also durchaus wahrscheinlich, dass manches von dem, was man als Endotheliom aufzufassen pflegt, in Wirklichkeit epithelialer Natur ist. Wenn es sich freilich um eine ausschliessliche Saftspaltenwucherung handelt, ist die Verwechselung weniger leicht möglich. Nur ist es im Schnitt nicht immer leicht zu entscheiden, ob es sich um Durchschnitte durch Spaltausfüllungen oder um cylindrische Zellstränge handelt. Im ersteren Falle müssten runde Querschnitte der Zellmassen fehlen, die bei Lymphgefässwucherungen charakteristisch sind.“

Diese Definition enthält, eben ihrem Charakter als Definition entsprechend, nur diejenigen Punkte, welche für alle Endotheliome passen. Sie umfasst aber nicht alle die Verhältnisse, welche speziell für unseren Fall in Betracht kommen. Ich meine die secundären

Veränderungen der „einfachen Endotheliome", durch die unser Tumor sein besonderes Gepräge erhält, welche aber andererseits zu Zweifeln an der Richtigkeit seiner Deutung Anlass gaben. Von diesen secundären Veränderungen sind hier in erster Linie der schlauchdrüsenähnliche Bau der Geschwulstzellen und der sarcomatöse Charakter des Stromas zu nennen. Diese Verhältnisse werden natürlich auch von Ribbert in der weiteren Ausführung seines Kapitels über die Endotheliome genauer besprochen, ganz besonders ausführlich aber von Volkmann, auf den auch Ribbert verweist. Wenn ich mich im Folgenden hauptsächlich auf diesen Autor berufe, so geschieht das zunächst aus dem Grunde, dass er in neuerer Zeit die Endotheliome am genauesten studiert hat, dann aber auch deshalb, weil er des näheren auf die für mich hier besonders in Betracht kommenden Knochenendotheliome eingeht, während dieselben von Ribbert und den meisten anderen Lehrbüchern sehr vernachlässigt werden. Es liegt dies vielleicht daran, dass die Zahl der beobachteten Fälle eine sehr geringe ist, ein Umstand, welcher unserem Falle ein neues Interesse verleiht.

Der Entstehung der Zellzapfen in endothelialen Geschwülsten wurde schon in der oben angeführten Definition genügend gedacht. Die epithelialen Zellen dieser Zapfen haben nun nach Volkmann in den meisten Endotheliomarten eine grosse Neigung, sich in Schichtungskugeln zwiebelschalenförmig zusammenzulegen

und im Innern hyalin zu degenerieren, sodass scheinbar echte Cancroidperlen daraus resultieren. Dieser Vorgang ist manchmal so häufig, dass das ganze Bild dadurch beherrscht wird. Es giebt aber nach seiner Ansicht auch Endotheliome, in denen es überhaupt nicht zu Schichtungskugeln kommt. Das soll besonders in denjenigen Endotheliomen der Fall sein, die mehr in Schlauch- als in Strangform wuchern, so z. B. in gewissen Knochentumoren. Diese Ansicht Volkmann's kann ich nur bestätigen, denn ich habe in meinem Falle nicht die geringste Andeutung von concentrischer Zusammenschichtung der epithelialen Zapfenzellen gefunden.

Der schlauchdrüsenähnliche Bau, wie er in unserem Falle so sehr in die Augen springt, entsteht nach dem genannten Autor durch eine Umwandlung der soliden Zellzapfen auf zweierlei Weise. „Entweder tritt zugleich mit dem Beginn der Endothelwucherung oder sogar schon vor derselben eine Lymphstauung in der betreffenden Saftspalte ein, durch welche die auf beiden Seiten wuchernden Zellreihen von vornherein auseinandergedrängt werden. Die Zellproliferation erzeugt dann einen ein- oder mehrschichtigen Belag von cubischen oder cylindrischen Zellen, welcher allseitig den dilatirten Spaltraum auskleidet, und in dem cylindrischen Hohlraum sieht man geronnene Lymphe mit einzelnen abgestossenen Endothelien und manchmal einzelnen Wanderzellen.

Eine andere Art von hohlen Schläuchen wird so gebildet, dass ohne gleichzeitige

Lymphstauung in schon grösseren soliden Zellsträngen die zelligen Elemente sich ohne ersichtliche Ursache radiär um den Querschnitt ordnen und in der Mitte auseinanderweichen. Meist nehmen dabei die Zellen schöne Cylinderform an; eine gleichzeitige Dilatation des Spaltraumes durch Lymphe existiert hier nicht; wohl aber werden nachträglich zuweilen hyaline Produkte in den feinen Hohlraum ausgeschieden, die in der Regel nicht konfluieren, sondern ballenartig liegen bleiben. Auf dem Längsschnitt erinnert das so entstandene Bild ausserordentlich an den Bau eines Adenoma destruens des Rectums."

Zu welcher der beiden Arten die Entstehung der Schläuche in meinem Falle zu rechnen ist, wage ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Das gänzliche Fehlen hyaliner Ausscheidung, sowie das Vorhandensein von „Leucocyten und Resten zerfallener Zellen in einer feinen Gerinnselmasse" im Lumen der Schläuche scheint mir jedoch für die ersterwähnte Art zu sprechen.

Volkmann sagt dann weiter über das Verhalten der Zellschläuche zum Stroma und über dieses letztere selbst: „Die drüsenartigen Schläuche können sehr lang werden, doch finden sich immer Uebergänge zu den soliden Zellsträngen. Nach dem Lumen zu sind die Zelloberflächen meist scharf wie mit einem besonderen Saume begrenzt, doch fehlt natürlich nach aussen jede Andeutung einer Membrana propria, wie sie den epithelialen Drüsen-

schläuchen eigen ist. Die Zellen sind nicht scharf von dem umgebenden Bindegewebe geschieden, sondern hängen innig mit ihm zusammen und retrahieren sich nicht bei der Härtung. ...

Das Grundgewebe, in welchem solche Zellschläuche aufzutreten pflegen, ist häufig ein schon verändertes Bindegewebe, das sich mehr dem myxomatösen oder indifferent spindelzelligen Typus nähert. Aus spindelzellig verändertem Knochenmark scheinen sie sich mit Vorliebe zu entwickeln. Schichtungskugeln finden sich in diesen Schläuchen nicht. ...

Solche Geschwülste kommen hauptsächlich in den Knochen vor, wo sie lange als „primäre Knochencarcinome" gegangen sind."

Am Schlusse seiner Arbeit stellt Volkmann in einem eigenen Kapitel über Knochenendotheliome 13 Fälle zusammen, die er aus der Litteratur gesammelt hat, und fügt denselben einen von ihm selbst beobachteten hinzu. So sehr der letztere dem meinen auf den ersten Blick zu gleichen scheint, so ist er hier doch nicht in Parallele zu ziehen, da der Autor ihn auf eine Wucherung der Saftspalten- und Blutcapillarendothelien zurückführt, während bei meinem Falle nach dem. was ich daran gesehen habe, eine Blutcapillarendothelwucherung vollkommen auszuschliessen ist. Dagegen passt der von Driessen 1893 beobachtete Fall ganz gut, und ich führe ihn deshalb hier an,

obwohl die Angaben etwas kurz gehalten sind:

„74-jähriger Mann; seit zwei Jahren bestehende Geschwulst des oberen Ulnaendes. Scharf abgegrenzter gelappter Tumor; bestehend aus tubulär und alveolär angeordneten Zellsträngen und Schläuchen. Die Zellen haben epithelähnliche Form und sind mit Glycogen und Fett angefüllt. Die Blutgefässe spielten keine wesentliche Rolle. Dagegen war nachzuweisen, dass der Tumor seine Entstehung einer Wucherung der Saftspaltenendothelien des Knochenmarkes verdankte."

Diese Saftspaltenendothelwucherung hat Volkmann an einem Falle sehr schön verfolgen können: „Der eigentlichen Geschwulstbildung scheint eine eigentümliche bindegewebige Veränderung des Markgewebes vorhergegangen zu sein. Das normale Markgewebe verwandelt sich in ein dichtes, aber weiches Bindegewebe, das an vielen Punkten dem embryonalen und dem Granulationsgewebe ähnlich ist, die stern- und spindelförmigen Zellen wuchern auf Kosten der Markzellen und des Fettes; dann nimmt das Gewebe mehr den Charakter eines jungen fibrösen Bindegewebes an und in diesem treten die ersten deutlich erkennbaren Wucherungen platter, endothelialer Zellen auf, welche keine Beziehung zu den Blutgefässen erkennen lassen. Aus den Zellsträngen und Balken entwickeln sich sehr früh schon auf verschiedene Weise Zellschläuche und die begrenzenden Zellen nehmen nun regelmässig cubische und cylindrische Form an. Im bindegewebigen Stroma

der Geschwulst erneuert sich fortwährend dieser Vorgang, während am Knochen Resorption und Neubildung Hand in Hand geht, wie es bei centralen Knochensarkomen fast immer geschieht.“

Fassen wir nun das Wesentliche des über meinen Fall Gesagten noch einmal zusammen, so handelt es sich um eine wahrscheinlich aus einer auf die soeben beschriebene Weise vor sich gehenden Saftspaltenendothelwucherung entstandene Geschwulst. Diese Saftspaltenendothelwucherung bildete Stränge und Balken aus epithelialen Zellen, welche sich teilweise sehr bald zu drüsenähnlichen Schläuchen umwandelten; während andere solide Stränge als solche bestehen blieben. Zugleich mit oder auch schon vor der Wucherung der Endothelien begann eine Proliferation der die Saftspalten einschliessenden Bindegewebsfibrillen, welche auch nach der Ausbildung der endothelialen Stränge und Schläuche noch weiter besteht, sodass das gesamte Stroma der Geschwulst den Charakter jungen wuchernden Bindegewebes aufweist. An einigen Stellen hat diese Bindegewebswucherung die Endothelwucherung erdrückt, und die Geschwulst hat daher hier rein sarkomtösen Charakter.

Ich gehe nunmehr zum zweiten Falle über. Zunächst die Krankengeschichte:

49 Jahre alter Gürtler kommt am 15. II. 99 in die Klinik. Er gibt an, bisher immer gesund gewesen zu sein. Am 2. Dezember 1898 brach er sich den linken Arm. Patient geriet unter

einen umstürzenden, schwer beladenen Schlitten, wobei der Arm abgeknickt wurde. Er glaubte die Schulter verrenkt zu haben, der Arzt konstatierte jedoch ein Fraktur im mittleren Drittel und legte sofort einen Schienenverband an.

Nach Abnahme des zweiten Verbandes konnte Patient den Arm, der an der Frakturstelle schon gut geheilt war, im Schultergelenk nicht bewegen, weshalb ihm vom Arzte passive Bewegungen vorgeschrieben wurden.

Mitte Januar 1899 bemerkte Patient, dass der Oberarm immer mehr anschwoll, weshalb er sich mit Röntgenstrahlen durchleuchten liess. Der Arzt schickte ihn sofort in die hiesige Klinik. Patient magerte in letzter Zeit ziemlich stark ab.

Auf dem Röntgenbilde erscheint der Kopf des Humerus und der anschliessende Teil des Schaftes bis zum Ansatz des Deltoideus stark verschwommen und deutlich verbreitert. Scapula und Clavicula erscheinen intakt. Zeichen der Fraktur sind, wenigstens im oberen Drittel des Humerus nicht vorhanden.

Status präsens:

Kräftiger Knochenbau, mittlere Muskulatur, mässiges Fettpolster. Haut ziemlich blass, Schleimhäute von normaler Röte.

Auf der Brust überall vesiculäres Atmen und sonorer Schall.

Herz und Abdomen ohne Befund.

Sitz der Erkrankung:

Die linke Regio deltoidea gegenüber der rechten deutlich aufgetrieben durch eine offen-

bar unter den Muskeln gelegene ziemlich derbe Geschwulst, welche sich nach unten ohne scharfe Grenze in den Humerusschaft verliert, welcher unterhalb des Ansatzes des Deltoideus normalen Umfang besitzt und keinerlei Deformität aufweist. Schlüsselbein und Schulterblatt normal.

Haut überall gut verschieblich. In der Achselhöhle fühlt man etwa kleinwalnussgrosse derbe Knollen, offenbar Drüsen. Supraclaviculargrube frei, an der linken Halsseite ein paar linsengrosse Drüsen. Der Oberarm ist im Schultergelenke in Adduction fixiert. Aktiv keine, passiv nur ganz geringe Bewegungen unter starken Schmerzensäusserungen möglich. Die Schmerzen sind hauptsächlich auf die Mitte des Oberarmes lokalisiert. Im Ellenbogengelenke ist Streckung nur bis zu einem stumpfen Winkel von 130° möglich, Beugung fast normal, jedoch nur ganz kraftlos. Bewegungen der Handgelenke und der Finger normal, aber ohne Kraft.

Subjektiv zeitweise Ameisenkriechen, anscheinend neuralgische Schmerzen, objektiv keine Sensibilitätsstörungen nachweisbar.

Diagnose: Sarcoma humeri sinistri.

27. II. 99. Operation:

Operateur: Prof. v. Angerer. Aethernarkose. Längsschnitt vom Acromion bis zum Ansatz des Deltoideus an der Aussenseite. Sofort nach Durchtrennung der Muskeln dringt das Messer in weiche, zerfallene, schwärzliche Geschwulstmassen, von denen der Muskel nach

vorn und hinten, soweit möglich abgelöst wird, worauf die Hauptmasse des Tumors unter querer Durchtrennung seines obersten Teiles und unter Zurücklassung seiner hinteren Partien extirpiert wird. Bei dem Versuche die zurückgelassenen Geschwulstteile zu excidieren, zeigt sich, dass dieselben die umgebenden Muskeln bereits diffus durchsetzen, sodass ihre gründliche Entfernung weder mit dem Messer noch mit dem scharfen Löffel möglich ist.

Es wird nun unter Bildung eines inneren und äusseren Hautlappens unter gleichzeitiger Compression der grossen Gefässe der Arm amputiert, hierauf die grossen Gefässe stumpf freigelegt und unterbunden. Nun lässt sich alles Zurückgebliebene ziemlich gut entfernen. Vom Humeruskopfe ist lediglich der schalenförmig überknorpelte Teil noch erhalten, er wird samt der ganzen stark verdickten und infiltrierten Kapsel excidiert. Dabei zeigt sich, dass die schwarzen Geschwulstmassen entlang den oberen Kapselteilen bereits das Collum scapulae ergriffen haben, an welchem sie mit dem scharfen Löffel etwa in der Ausdehnung einer Welschnuss excochleiert werden. Hierauf exakte Blutstillung, Tamponade der Wunde mit Jodoformgaze. Naht bis auf den unteren inneren Wundwinkel.

Beschreibung des Praeparates:

Bis etwa zum Ansatz des Deltoideus ist der Humerus abgesehen von seiner Gelenkfläche von den Geschwulstmassen zerstört. Letztere

bestehen aus einem bröckeligen, schwammartigen, schwärzlich-roten, von feinen Knochenbälkchen durchsetzten Gewebe. Deltoideus zum Teil von Tumormassen durchsetzt.

Mikroskop. Untersuchung ergiebt: Riesenzellensarkom.

1. III. Patient klagt über sehr heftige Schmerzen in der linken Schulter.

2. III. Wundumgebung etwas oedematös. Mässige Secretion.

5. III. Entfernung der Tampons, worauf sich ziemlich viel rötliches Secret aus der Wunde entleert. Entfernung der Nähte.

9. III. Ziemlich starke Secretion. Der Weichteilstumpf ziemlich geschwollen.

18. III. Secret und Schwellung geringer. Patient klagt über ziemlich heftige Schmerzen in der Schulter, speziell in der Gegend des Collum scapulae.

26. III. Secret sehr gering. Wunde oberflächlich, granuliert schön, statt des früheren vollständig zurückgegangenen entzündlichen Oedems des Weichteilstumpfes zeigt derselbe nun eine allmählig zunehmende derbe Schwellung (Recidiv?)

29. III. Wunde bis auf kleine granulierende Stellen geheilt. Der Stumpf fühlt sich derb und fest an, ist nicht besonders druckempfindlich. Die Gegend unterhalb des Acromion geschwollen und etwas schmerzhaft. Patient wird auf dringenden Wunsch entlassen.

Am 8. IV. 99 stellt er sich wegen Schmerzen, die er im Schultergürtel verspürt, wieder vor. Er gibt an, er habe sich sonst seit der Entlassung ganz wohl gefühlt, Appetit sei immer gut gewesen.

Status praesens:

Ernährungszustand und Aussehen nicht erheblich gebessert. Der ganze nur aus Weichteilen bestehende Stumpf des Oberarms mit den angrenzenden Partien des Pectoralis und Latissimus dorsi, sowie der Schulter, diffus, ziemlich derb geschwollen und etwas druckempfindlich. Unter dem Acromion vorn, lateral und hinten eine ziemlich druckempfindliche, prallelastische Schwellung. Haut überall gut verschieblich, ausser über dem Stumpf selbst und dem Pectoralis.

Supraclaviculardrüsen nicht fühlbar. Auf der Lunge nirgends Dämpfung und normales Atmen.

15. IV. Die Schwellung der linken Schulter hat deutlich zugenommen, besonders hinter und unter dem Acromion. Nachts heftige Schmerzen.

25. IV. Auf dem Röntgenbilde erkennt man deutlich die Contouren der Scapula bis auf die Gegend des Collum, wo nur ein verschwommener Schatten vorhanden ist.

28. IV. Operation:

Es wird der ganze Schultergürtel entfernt. (Die nähere Beschreibung folgt später.)

Präparat:

Im Stumpf des Oberarms, in Narbengewebe eingebettet, ein schwärzlich-roter, weicher

schwammiger Tumor von Kleinapfelgrösse. Nach Ablösung der ganzen Schultermuskulatur findet sich ein fast faustgrosser, knolliger, sehr weicher, schwammiger Tumor, der das collum scapulae und die Gelenkpfanne vollständig zerstört hat, sich bis in die Fossa supra- und infraspinata erstreckt und auch die umgebende Muskulatur, speziell den Deltoideus, z. T. durchsetzt. Derselbe zeigt nur ausserordentlich spärliche Knochenbälkchen. Das Gefässnervenpacket ist vollständig frei, ebenso die nicht vergrösserten Drüsen.

Dieses Praeparat war leider nicht mehr vorhanden. Dagegen konnte ich einige davon aufbewahrte miskroskopische Praeparate untersuchen, wobei sich folgendes histologische Verhalten ergab:

Auf den ersten Blick sieht man zellreiche Riesenzellen mit homogenem Zellleib und stark gefärbten, zahlreichen Kernen (bis zu 50 in einer Zelle). Diese Riesenzellen liegen teilweise in Lacunen einer osteoiden Substanz, teilweise scheinen sie frei zu liegen. Die Grundmasse des Tumors stellt eine unregelmässige aus breiten, netzförmig zusammenhängenden Bälkchen bestehende, grösstenteils homogene, mit Eosin blass-rosa sich färbende Substanz dar. In einzelnen Partien trägt dieselbe eine leichte Streifung, vielfach sind in rundlichen oder zackig auslaufenden, ungefärbten Lücken derselben ziemlich grosse einkernige Zellen eingeschlossen. Andere Partien enthalten breitere oder dickere Balken dieser Masse, teils

blaugefärbte, teils ungefärbte und dann krümelig aussehende Massen, häufig in der Anordnung, dass die intensiver blau gefärbte Masse eine Art Schale um die offenbar völlig verkalkte ungefärbte Substanz darstellt und ihrerseits von der ersterwähnten Masse umgeben wird. Die Lücken zwischen den Balken enthalten ausser Blutgefässen und den erwähnten Riesenzellen in grosser Menge Zellen von der Grösse der in den Balken eingeschlossenen, welche an der Oberfläche der Balken eine continuirliche, epithelartige, einschichtige Lage bilden und durch Ausläufer mit den übriden in den Lumina liegenden Zellen zusammenhängen. Manche Teile der Geschwulst zeigen sich im Gegensatze zu der eben gegebenen Beschreibung ganz oder vollständig aus Riesenzellen zusammengesetzt. Teilweise sieht man nekrotische Partien, hie und da Blut und Pigmentreste.

Nach dem Gesagten ist es wohl berechtigt, wenn wir die erwähnte rosafarbene Substanz als osteoide Substanz mit partieller Verkalkung (blaugefärbte bezw. ungefärbte Partien) ansehen und den Tumor nach seinen Hauptbestandteilen als

Spindel-Riesenzellen-
Knochensarkom

bezeichnen.

Der soeben beschriebene histologische Bau ist so klar, dass es wohl nicht nötig ist, noch weitere Erörterungen zur Begründung der Diagnose anzufügen. Dagegen scheint es mir

ganz angebracht, hier auf die klinischen Verhältnisse der Sarkome des oberes Humerusendes etwas näher einzugehen.

In den letzten Jahren haben Nasse und Reinhardt über Sarcome der langen Extremitätenknochen gearbeitet. Ersterer stellte 44 Fälle aus der v. Bergmann'schen, letzterer 54 Fälle aus der Göttinger (König) Klinik zusammen, worunter je 7 des oberen Humerusendes. Aus diesen Arbeiten geht hervor, dass Sarkome an allen Extremitäten-Knochen vorkommen, dass aber einzelne Knochen sowohl, wie auch einzelne Abschnitte derselben besonders praedisponiert sind. So steht an erster Stelle das obere Ende der Tibia, dann folgt das untere des Femur und an dritter Stelle das obere Ende des Humerus.

Man unterscheidet nun vom klinischen Standpunkte aus verschiedene Formen von Sarkomen der langen Röhrenknochen, nämlich solche, welche vom Inneren des Knochens, vom Mark ausgehen — zentrale oder myelogene Sarkome — und solche, welche von der Peripherie, vom Periost ausgehen — periphere oder periostale Sarkome —. Die Unterscheidung der Sarkome nach ihrer Zellform ist als für den Kliniker zu wenig charakteristisch selbst von Virchow verlassen. Es gibt aber viele Fälle, bei denen alle Teile des Knochens so sehr in die Geschwulstwucherung mit einbezogen sind, dass eine Entscheidung darüber, ob es sich um zentrale oder periphere Formen handelt, sehr schwer zu treffen ist. Reinhardt schlägt da-

her folgende Einteilung vor, welche mir sehr vernünftig erscheint:

1. Rein periostale Sarkome,
2. Sarkome, welche sowohl Periost als Knochen ergriffen haben, aber
   a) wahrscheinlich periostealen,
   b) wahrscheinlich zentralen Ursprungs sind und
3. rein zentrale Sarkome.

Wenn ich diese Einteilung zu Grunde lege, so glaube ich die beiden von mir oben beschriebenen Fälle unter 2 b rechnen zu müssen, und zwar Fall I aus den oben angeführten Gründen, Fall II wegen des grossen Reichtums der Geschwulst an Riesenzellen, welche vorzugsweise in myelogenen Sarkomen vorzukommen pflegen.

Bezüglich der Frage nach der Entstehung der Sarkome des Oberarms und der Knochen überhaupt, wird von vielen Autoren ein Trauma als ursächliches Moment angeführt. Ich habe das in meinen beiden Fällen bestätigen können. Im allgemeinen ist zwar den Angaben der Patienten, dass sie sich da oder dort mal gestossen haben und dergl., meiner Ansicht nach nicht so viel Gewicht beizulegen, wie es manchmal geschieht, denn Laien suchen bei einer derartigen, vielfach schmerzhaften Erkrankung unwillkürlich nach einem äusseren veranlassenden Moment und finden dasselbe auch leicht, zumal, wenn sie, wie so häufig, den arbeitenden Klassen angehören, wo kleinere und grössere Contusionen an der Tagesordnung sind. Im

Falle I ist aber das Vorhandensein von Beschwerden unmittelbar im Anschluss an die Verletzung und das fast ununterbrochene Fortdauern dieser Beschwerden bis zum Auftreten deutlicherer Krankheitssymptome so auffallend, dass man sehr wohl daran denken kann, das Trauma habe das ursächliche Moment zur Geschwulstwucherung abgegeben. Beim II. Falle könnte man sich veranlasst fühlen, an eine Spontanfraktur zu denken. Da aber irgend welche Beschwerden vorher nicht bestanden, und die einwirkende Gewalt stark genug war, einen auch vollkommen gesunden Knochen zu fraktuieren, so neige ich auch hier der Ansicht zu, dass die Fraktur den Anlass zur krankhaften Wucherung gegeben hat, dass es sich also um einen sogenannten Callustumor handelt.

Die Diagnose auf Sarkom muss, um eine bessere Prognose zu erzielen, möglichst früh gestellt werden. Wenn, wie in unseren Fällen, die Erkrankung im oberen Drittel der Extremitätenknochen, also in der Nähe eines Gelenkes sitzt, so kommen differentialdiagnostisch, abgesehen von anderen bösartigen Geschwülsten, 3 Affektionen in Betracht: Tuberkulose des Gelenkes, Knochenabscess und Gumma. Bezüglich der beiden ersteren wird eine Probepunktion, bezüglich des letzteren eine antiluetische Kur entscheiden. Führen diese Explorationen nicht zum Ziel, so kann man mittels Probeincision die Entscheidung treffen.

Was die Prognose der Knochensarkome betrifft, so sind nach allgemeiner Ansicht die myelogenen Sarkome viel ungefährlicher als die periostalen, besonders die mit einer knöchernen Schale versehenen Riesenzellen-Sarkome. Virchow hat aber an der Hand einiger Fälle nachgewiesen, dass das keineswegs für alle Fälle von Riesenzellensarkomen, welche vom Mark ausgehen, gilt. Unser Fall II ist eine Bestätigung der Virchow'schen Ansicht.

Die Prognose des einzelnen Falles hängt natürlich von der Zeit und der Art der Operation ab. Im allgemeinen soll man so früh und so ausgiebig wie möglich operieren. Nur, wenn es sich um vollständig abgekapselte Tumoren von der eben erwähnten, mehr gutartigen Form handelt, soll man nach Nasse versuchen, durch Ausmeisselung des Tumors mit nachfolgender Auskratzung der Markhöhle mittels scharfen Löffels oder durch Resektion das Glied zu erhalten. Das war auch wohl der Grund, weshalb man im Falle II zuerst exartikulierte. Schon bei der Operation war eigentlich das Recidiv vorauszusehen, da es sehr schwer war, die krankhaften Massen, welche schon teilweise die Weichteile durchsetzt hatten, vollkommen zu entfernen. Später folgte dann die Entfernung des ganzen Schultergürtels, welche nach der v. Bergmann'schen Methode folgendermassen ausgeführt wurde:

Fall I. 20. IX. 98.

Operateur: Dr. Schmitt. Aethernarkose. Freilegung und Isolierung der Clavicula durch

einen kurzen, horizontalen Schnitt, Durchsägung derselben mittels Drahtsäge. Hierauf stumpfe Isolierung der Vena und Arteria subclavia, doppelte Unterbindung und Durchtrennung derselben. Verlängerung des Schnittes nach abwärts und unterhalb der Achselhöhle nach rückwärts. Dann Durchschneidung des Plexus brachialis, der Musculi pectorales major und minor und Ablösung des Schlüsselbeins im Zusammenhang mit dem Arm vom Thorax, unter gleichzeitiger Fortnahme der etwas vergrösserten Achseldrüsen, bis die vordere dem Thorax zugekehrte Seite des Schulterblattes frei vorliegt. Die das Schulterblatt bedeckende Haut wird als grosser Lappen zurückpraepariert und nun die grossen breiten Muskeln (Mm. latissimus, cucullaris, serratus ant. mag.) entsprechend dem inneren Schulterblattrande schrittweise durchtrennt, wobei jedes spritzende Gefäss sofort gefasst oder die Blutung durch breit angelegte Klemmen vor der Muskeldurchschneidung beherrscht wird. Der Blutverlust ist, wenn es, wie hier, gelingt, zugleich mit der Art. subclavia noch die Art. transversa scapulae oder die Art. transversa colli zu unterbinden, verhältnismässig gering.

Der von dem Schulterblatt abpraeparierte Hautlappen, wird nun nach vorne geschlagen und so die gewaltige Wunde gedeckt. Naht, 2 Drainöffnungen hinten und unten.

Weiterer Heilungsverlauf:

24. IX. Verbandwechsel. Wunde fast reactionslos. Durch die vordere Tamponadeöff-

nung entleert sich ziemlich reichliches rötliches Wundsecret; Drainage verstopf, wird entfernt. Einlegen einiger Jodoformganzestreifen.

27. IX. Entfernung sämtlicher Nähte. Aus der Tamponadeöffnung noch mässige Secretion, im übrigen ist die Wunde vereinigt, nirgends Retention.

Subjektiv gutes Befinden, guter Appetit.

3. X. Aus der vorderen und hinteren Tamponadeöffnung nur mässige Secretion.

27. X. Aussehen und Allgemeinbefinden wesentlich gebessert, Appetit sehr gut. V. W. Bis auf die vordere kleine bohnengrosse Tamponöffnung fast vernarbt. In der linken zum Thorax abfallenden Halsseite ein ziemlich kompaktes, derbes, mit der Unterlage verbackenes Drüsenpacket. Haut über demselben nur wenig verwachsen. Im Gebiet des auricul. magnus, der Supraclavicularnerven, des thorac. long. pelziges Gefühl und Herabsetzung der Berührungsempfindlichkeit.

27. IX. Patient wird auf Wunsch nach Hause entlassen.

Anfangs Juli 1899 stellt sich Patient wieder vor. Aussehen wesentlich gebessert. Ein Lokalrecidiv nicht nachweisbar, auch die Supraclarviculardrüsen sind etwas zurückgegangen. In der Mitte der Narbe eine feine Fistel, aus der sich fadenziehender Eiter entleert. Beschwerden mässig.

Fall II.

Operation 27. II. 99. Op.: Dr. Höfer.

(Wird wie im vorigen Falle ausgeführt.)

Nach der Operation Patient ziemlich collabiert. Infus. v. 1. l. Na. Cl.-Lösung.

29. II. Pat. hat sich gut erholt. Mässige Schmerzen.

30. II. Wegen heftiger Schmerzen infolge der Drains Verbandwechsel und Entfernung derselben.

2. V. Patient klagt über stärkere Schmerzen in der ganzen operierten Gegend. Verbandwechsel. Wundränder etwas gerötet und geschwellt. Nach Entfernung einiger Nähte an verschiedenen Stellen lässt sich kein Wundsecret ausdrücken.

Weitere Angaben über diesen Fall finden sich in der Krankengeschichte leider nicht. Auch sonst habe ich nichts in Erfahrung bringen können.

Ueber den Erfolg der Operation irgendwelche Betrachtungen anzustellen, halte ich für überflüssig, da die Beobachtungszeit, auch im Falle I, eine viel zu kurze ist. Sah doch Nasse in mehreren Fällen noch nach 4 Jahren, in einem sogar nach 4 Jahren 8 Monaten Recidive eintreten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Obermedinalrat Prof. Dr. v. Angerer für die gütige Uebernahme des Referates, Herrn Privatdozent Dr. Schmitt, sowie Herrn Dr. E. Albrecht, Prosektor am Krankenhause r. d. Isar, für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit resp. Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Hildebrandt: Ueber tubuläres Angiosarkom od. Endotheliom des Knochens. Deutsche Zeitschr. f. Chirur. Bd. 31.

Nasse: Die Sarkome d. langen Extremitätenknochen. Langenbecks Archiv. Bd. 39.

Derselbe: Die Extirpation der Schulter u. ihre Bedeutung für d. Behandlung d. Sarkome. Volkm. Saml. klin. Vortr. Nr. 86.

Reinhardt: Sarkome der langen Extremitätenknochen. Deutsche Zeitschr. f. Chirur. Bd. 47.

Ribbert: Lehrbuch der pathol. Histiologie.

Puporac: Ein Beitrag z. Casuistik u. Histologie d. sog. Endotheliome. Deutsche Zeitschr. f. Chirur. Bd. 49.

Tillmanns: Lehrbuch der allgem. u. spez. Chir. 1892.

Volkmann: Ueber endotheliale Geschwülste u. s. w. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 41.

Ziegler: Lehrbuch d. allg. u. spez. path. Anatomie 1895.